

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-330752

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 6 B 5/00

11/02

識別記号

D 7814-3F

C 9243-3F

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-135098

(22)出願日 平成4年(1992)5月27日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 水野 幸臣

稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニア
リング株式会社稲沢事業所内

(72)発明者 出口 敬子

稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニア
リング株式会社稲沢事業所内

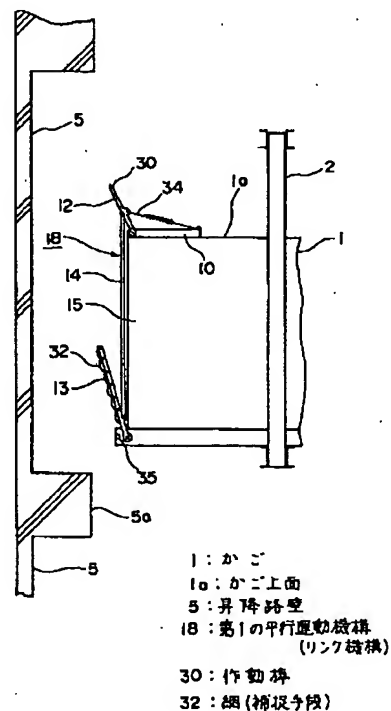
(74)代理人 弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

(54)【発明の名称】 エレベータの保守点検安全装置

(57)【要約】

【目的】 かご天井面1aで保守点検している作業者の安全を守ると共に、作業性が良く、しかも安価に製作できるエレベータの保守点検安全装置を得る。

【構成】 かご天井面1aの周縁部に外方に傾倒可能な腕12の一端を枢着する。腕12の他端にかご天井面1aの周縁部に沿って延びる作動棒30を取り付ける。かご1の下部に落下物捕捉用の網32を取り付ける。網32と腕12をリンク機構を介して連結し、網32が腕12の傾倒動作に連動してかご1の周面から昇降路壁5側へ張り出すようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端がかご上面の周縁部に外方に傾倒可能に枢着され、他端に前記周縁部に沿って延びる作動棒が取り付けられた腕と、
前記腕とリンク機構を介して連結され、前記腕の傾倒動作に連動して前記かご周面から昇降路壁側へ張り出す落下物捕捉手段とを備えたことを特徴とするエレベータの保守点検安全装置。

【請求項2】 かご上面の周縁部から昇降路壁側へ所定の距離を隔てた位置に取り付けられて落下物を検出する検出手段と、
該検出手段が前記落下物を検出したときに、前記かご周面から前記昇降路壁側へ張り出す落下物捕捉手段とを備えたことを特徴とするエレベータの保守点検安全装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、エレベータの保守点検時にかご上面で作業している作業員や工具等がかご上面から落下した場合に、落下者や落下物をかごの下部周面で捕捉するエレベータの保守点検安全装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6は従来のエレベータの保守点検安全装置を示す概略図であり、図において1はエレベータのかご、1aはかご1のかご上面、2はかご1を支持するかご枠、3はかご枠2のかご上面1aから突出した部分に直行して一体的に固定された手摺、4は作業員である。上記のような従来のエレベータの保守点検安全装置では、手摺があることで作業員の安心感は増すが、作業の際に手摺3が邪魔になるという問題点があり、また、一旦過って落下した場合には落下者を止める手段がなく有効な安全装置とは言えなかった。そこで、過って落下した場合のために作業員が命綱をつけることが一般に行われているが、この命綱は作業の邪魔になり煩わしいという問題点があった。

【0003】図7はこの様な問題点の解決案を説明する説明図であり、図7には2つ解決案が示されている。第1の解決案は、金網6（又はパネル）を昇降路壁5の全面に張ることによって、かご1と昇降路壁5の隙間を狭くするというものであり、第2の解決案は、かご1のかご上面1aから昇降路壁5側へ張出した張出足場8を取り付けることによってかご上面1aと昇降路壁5の隙間Aを狭くするというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、第1の解決案は昇降路壁の全周面に最下階から最上階まで金網6（又はパネル）を張らなければならず、非常にコストがかかり現実性に欠けるという問題点がある。また、第2の解決案は昇降路壁5に障害物が何も無い場合には有効であるが、一般に昇降路には図7に示すようには上下方向に

一定の間隔で梁5aがあるため、かご1の昇降の際に張出足場8が梁5aに衝突してかご1が昇降できなくなるので一般的に有効な解決案にはならない。

【0005】この発明は、かかる課題を解決するためになされたものであり、かご上面で保守点検している作業員の安全を守ると共に、作業性が良く、しかも安価に製作できるエレベータの保守点検安全装置を得ることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係るエレベータの保守点検安全装置においては、一端がかご上面の周縁部に外方に傾倒可能に枢着され、他端に前記周縁部に沿って延びる作動棒が取り付けられた腕と、前記腕とリンク機構を介して連結され、前記腕の傾倒動作に連動して前記かご周面から昇降路壁側へ張り出す落下物捕捉手段とを備えたものである。第2の発明に係るエレベータの保守点検安全装置においては、かご上面の周縁部から昇降路壁側へ所定の距離を隔てた位置に取り付けられて落下物を検出する検出手段と、該検出手段が前記落下物を検出したときに、前記かご周面から前記昇降路壁側へ張り出す落下物捕捉手段とを備えたものである。

【0007】

【作用】第1の発明においては、作業員が落下時に作動棒に掴まると、作動棒に取り付けられた腕が外方向に傾倒し、この傾倒動作に連動して捕捉手段が昇降路壁側に張り出して落下者を捕捉する。第2の発明においては、かご上面でエレベータの保守点検を行っている作業員又は工具等が過ってかご上面から落下した場合に、検出手段が落下物を検出し、捕捉手段が落下物を捕捉する。

【0008】

【実施例】

実施例1. 図1は第1の発明の実施例1を示す側面図であり、図において従来例を示した図6又は解決案を示した図7と同一部分には同一符号を付し説明を省略する。

10はかご上面1aの昇降路壁5側の側面に固定された取付台、12は取付台10の昇降路壁5側一端部に一端が枢着された第1の腕、13は第1の腕12の下方であってかご1の下部側面に枢着された第2の腕、14は両端が第1の腕12と第2の腕13にそれぞれ枢着され、かご1の側面15に平行に配置された連結棒である。第1の腕12、第2の腕13、連結棒14及び側面15は第1の平行運動機構18を構成している。35はかご1の下部であって腕13の枢着部より昇降路寄りの位置に設けられたストッパであり、腕13がほぼ水平になる位置を越えて回転するのを規制している。

【0009】図2は図1の要部の斜視図である。20はかご上面1a上の取付台10に対向する位置に固定された取付台、22は取付台20に枢着された第3の腕、23は側面15に対向する側面25の第2の腕13に対向する位置に枢着された第4の腕、24は一端が第3の腕

22に、他端が第4の腕23にそれぞれ枢着された連結棒である。第3の腕22、第4の腕23、連結棒24及び側壁25は第2の平行運動機構19を構成している。第1の腕12の自由端と第3の腕23の自由端は作動棒30によって連結されており、両腕は一体となって動作するようになっている。第2の腕13と第4の腕23の間には落下物捕捉用の網32が張られている。34、36はそれぞれ一端が第1の腕12、第3の腕22の中間部に、他端が取付台10、20にそれぞれ取り付けられたばねであり、第1、第3の腕12、22は、それぞれ34、36によって引張り力を受け、斜め上方に起立している。この為、第2、第4の腕13、23はそれぞれ連結棒14、24から上方向の引張り力を受けて斜め上方に起立し、図2に示すように網32はかご1の周壁近くに配置され、かご1の昇降には障害にならないように構成されている。

【0010】図3は図1の動作時の状態を示す側面図である。作業者が落下した場合の動作を図3に基づいて以下に説明する。作業者がかご上面1aから落下すると、落下者は反射的に作動棒30に掴まる。すると、第1、第3の腕12、22が作動棒30を介して回転し、これに連動して第2、第4の腕13、23もそれぞれ回転して網32が昇降路壁5側へ張り出して落下者を受け止める。このとき腕13はストッパ35によってほぼ水平の位置で止められている。

【0011】実施例2. 図4は第2の発明の実施例2を示す斜視図である。図において、40、41は後述する光電装置の取付金具であり、それぞれかご1の側壁15、25の昇降路壁側の上部隅に対向して取り付けられている。42は取付金具40に設置された光電装置の投光器、43は取付金具43に設置された光電装置の受光器、44は投光器42から発せられた光線の光軸である。45、46はそれぞれかご1の側壁15、25の下部昇降路側の位置に対向して枢着された腕であり、腕45、46の間には実施例1に示したものと同様の網32が張られている。

【0012】47は腕45を保持する保持具であり、ピストンロッド47a、シリング47bを有し、シリング47bの内部にばねが収容され、このばねをピストンロッド47aによって圧縮する構造のものである。そして、ピストンロッドの自由端を腕45に枢着し、シリング47bの一端を側壁15の下部に枢着することによって腕45を保持している。落下物のない通常時にはピストンロッド47aによってばねが圧縮され、保持具47の全長が短くなった状態で電磁フック（図示なし）によって保持されている。従って、通常状態では腕45は斜め上方に起立した状態で保持されることになる。図示していないが保持具47と同一の保持具が側壁25の保持具47に対向する位置に取り付けられ、腕46を同様に保持している。

【0013】上述した実施例2のものにおいて、かご上面1aから落下物があると、落下物が光軸44の光線を遮光し、これによって落下物があったことが検出されて検出信号が発せられる。この検出信号に基づいて保持具47及び上記図示しない保持具の電磁フックが外れ、ピストンロッド47aが伸びて腕45、46が昇降路側に回転するとともに網32が張り出して落下物を捕捉する。この図4に示す実施例2によれば、落下物が光線を遮光さえすれば網32が開くようにしたので、人間以外の工具等が落下した場合であっても落下を検出して捕捉することができる。

【0014】実施例3. 上記実施例2では検出器として光電装置を使用したものを示したが、光電装置に換えて電波や音波を利用した検出器を使用しても同様の効果が得られる。

【0015】実施例4. 図5は落下物検出器の他の例を示す斜視図である。この実施例4のものは、かご上面1aから昇降路壁側へ所定の距離を隔てた位置に検出棒50をかご上面1aの両側辺に跨がって配置し、支持金具54、55によって支持すると共にその両端の支持部にスイッチ51、52を取り付けたものである。落下物が検出棒50に触れると、スイッチ51、52が作動して落下物があったことを電気信号として出力し、その後は図4に示した実施例2のものと同様の動作によって落下物を捕捉する。

【0016】以上実施例1、2、3、4はかご1の背面側に落下物捕捉用の網32を設置したものを示したが、かご1の両側に設置することもでき、この場合も上記実施例に示したものと同様の構成にすればよい。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明においては、作業者が落下時に作動棒に掴まると、捕捉手段が昇降路壁側に張り出して落下者を捕捉するようにしたので、作業者が過って落下してもビットに叩き付けられて大怪我することもなく安心して作業をすることができ。また、第2の発明においては、検出手段が落下物を検出し、この検出があったときに捕捉手段が張り出して落下物を捕捉するようにしたので、落下物が工具等のような物であっても捕捉することができ、工具等の落下による事故を防止することができる。さらに、第1、第2の発明は共に作業者を拘束することがないので、作業性よく点検修理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例を示す側面図である。

【図2】図1の要部の斜視図である。

【図3】図1の動作時の状態を示す側面図である。

【図4】第2の発明の実施例2を示す斜視図である。

【図5】第2の発明の実施例4を示す斜視図である。

【図6】従来のエレベータの保守点検安全装置を示す概略図である。

5

6

【図7】従来例の問題点の解決案を説明する説明図である。

【符号の説明】

1 かご

1a かご上面

5 昇降路壁

18 第1の平行運動機構（リンク機構）

19 第2の平行運動機構（リンク機構）

30 作動棒

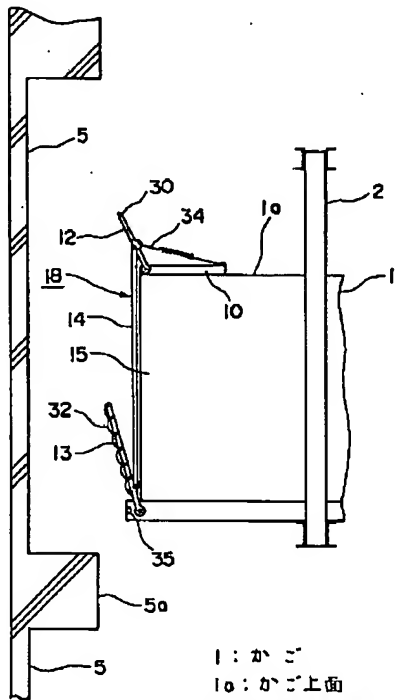
32 網（捕捉手段）

42 投光器（検出手段）

43 受光器（検出手段）

50 検出棒（検出手段）

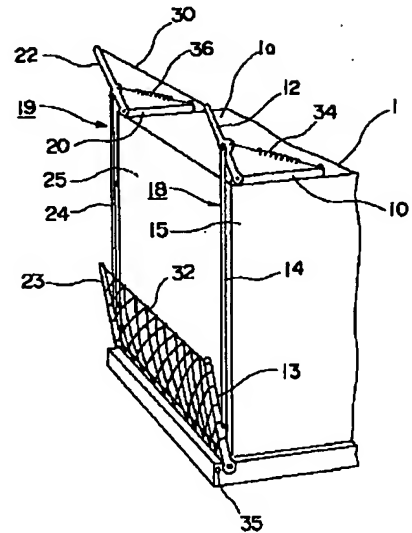
【図1】



1: かご
1a: かご上面
5: 昇降路壁
18: 第1の平行運動機構
(リンク機構)

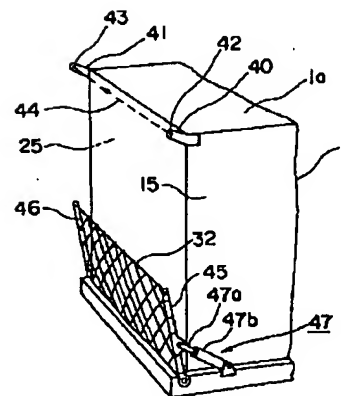
30: 作動棒
32: 網 (捕捉手段)

【図2】



19: 第2の平行運動機構 (リンク機構)

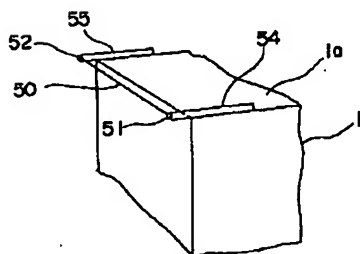
【図4】



42: 投光器 (検出手段)

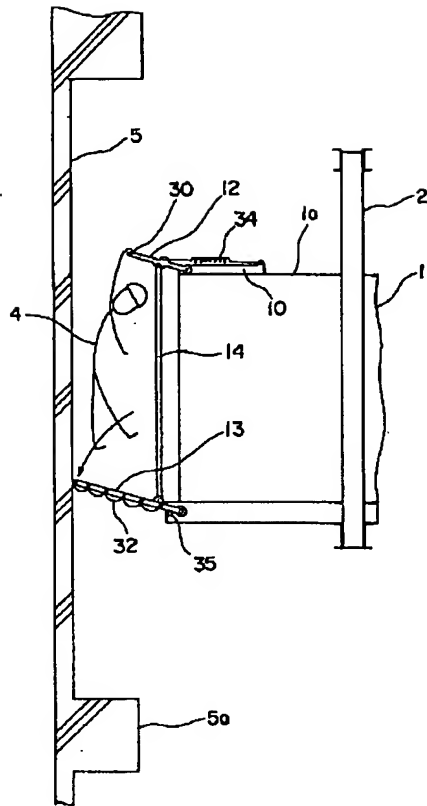
43: 受光器 (検出手段)

【図5】

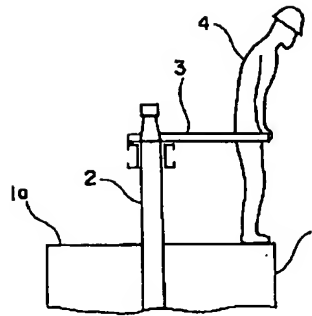


50: 検出棒 (検出手段)

【図3】



【図6】



【図7】

